Gebrauchsanweisung

F3 | ERGO

Instructions for use
Mode d'emploi
Istruzioni per l'uso
Instrucciones para el uso
Gebruiksinformatie

Degussa Dental
a healthy world smiles

F3 | ERGO

D Gebrauchsanweisung 3

GB Instructions for use 11

F Mode d'emploi 19

I Istruzioni per l'uso 27

E Instrucciones para el uso 35

NL Gebruiksinformatie. 43

1 Lieferumfang

1 Gerät komplett
1 Frässpindel
1 Netzkabel
1 Anschlußschlauch für Druckluft
1 Staubschutzhaube
1 Klettband zur (Fräs)armfixierung
1 Sicherheitsaufkleber
1 Gebrauchsanweisung / Garantiekarte

2 Technische Daten

Versorgungsspannung (Netzspannung):		Spannung siehe Typenschild
Versorgungsfrequenz (Netzfrequenz):		50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme:		150 W
Schmelzsicherung bei		
Versorgungsspannung	100–115 V:	4 A
Versorgungsspannung	230–240 V:	2 A
Druckluftversorgung:		min. 4 bar, max. 8 bar
Drehzahl der Frässpindel:		
Rechtslauf:		1.000–25.000 min^{-1}
Linkslauf:		1.000– 7.500 min^{-1}
Magnetspanntisch:		Ø 150 mm
Verfahrweg vertikal:		225 mm
Maße (H x B x T):		600 x 270 x 490 mm
Gewicht:		ca. 25 kg
Betriebsbedingungen:		+10 °C bis +35 °C
		Betrieb nur in trockenen Räumen zulässig
Lagerbedingungen:		–15 °C bis +35 °C
		5 % bis 80 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

3 Lieferbares Zubehör

Artikel	**REF**
Beleuchtungseinrichtung	5153 0100
Modelltisch	2351 1033
Mehrzweckspindel	5153 0101
Distanzplatte zur Höhenanpassung	5153 0103
Aufgipsteller mit Gummimanschette Ø 44 mm	2351 1035
Aufgipsteller mit Gummimanschette Ø 65 mm	2351 1036
Aufgipsteller mit Gummimanschette Ø 80 mm	2351 1037
Übertragungsteller für Konuskronenarbeiten	5153 0102

4 Zu Ihrer eigenen Sicherheit

Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Beachten Sie in jedem Fall die Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung.
Beim Fräsen und Bohren entstehen Späne, die durch die Bearbeitungswerkzeuge umher geschleudert werden können. Setzen Sie daher immer vor der Inbetriebnahme des Gerätes eine Schutzbrille auf.
Beachten Sie die Sicherheitsanforderungen für rotierende Werkzeuge. Es besteht Verletzungsgefahr.
Betreiben Sie das Fräsgerät F3 I ERGO nur mit Original-Ersatzteilen und -Zubehör. Nur so sind die angegebenen Leistungsdaten erreichbar und die erforderliche Betriebssicherheit gegeben.
Öffnen Sie das Gerät nicht. Im Innern des Gerätes liegen gefährliche Spannungen an. Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen deshalb nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.
Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, damit Kurzschlüsse vermieden werden und das Gerät nicht beschädigt wird.
Bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes sollte der Netzstecker gezogen werden.

5 Produktbeschreibung

Das **F3** I ERGO ist ein elektrisch betriebenes Fräsgerät zur Herstellung feinmechanischer Arbeiten in der Dentaltechnik.

6 Hinweise zur Inbetriebnahme

Das **Fräsgerät F3** I ERGO wird als Tischgerät geliefert.

- **Stellen Sie das Gerät auf einen stabilen Arbeitstisch, um ein sicheres und präzises Arbeiten zu gewährleisten**.
- Schieben Sie die Schublade in den Sockel des Gerätes ein.
- Setzen Sie die Frässpindel in die Spindelhalterung des Fräsarmes ein. **Achten Sie darauf, daß der in der Spindelhalterung sichtbare Fixierstift in die dafür vorgesehene Nut der Frässpindel einrastet**.
- Arretieren Sie die Frässpindel durch Drehen der Klemmmutter (A) (Abb. 1).
- Stecken Sie den Stecker des Frässpindelkabels in die Steckbuchse der Säule ein, und sichern Sie den Stecker durch Drehen des Verschlußringes (B) (Abb. 1).
- Verbinden Sie den mitgelieferten Druckluftschlauch mit der Steckkupplung (C) (Abb. 2) an der rechten Seite des Gerätes. **Schieben Sie den Schlauch bis zum Anschlag (ca. 10 mm) ein**.

- Schließen Sie das Gerät an die Druckluftversorgung an. Sie benötigen hierzu eine Druckluftkupplung der Nennweite 7.

  Achtung! Die geräteseitige Schlauchverbindung ist immer zuerst vorzunehmen, da die Druckluft andernfalls aus dem freien Schlauchende austritt.
- Prüfen Sie **vor dem Anschluß des Gerätes**, ob die auf dem Typenschild des **F3**| ERGO angegebene Spannung mit der Netzspannung am Aufstellort übereinstimmt.
- Stecken Sie das beigefügte Netzkabel in die Steckbuchse (D) (Abb. 2) an der rechten Geräteseite ein, und stellen Sie die Netzverbindung her.
- Bringen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Aufkleber „Augenschutz tragen“ an geeigneter Stelle im Arbeitsbereich an.

Das **Fräsgerät F3**| ERGO ist jetzt betriebsbereit.

7 Bedienungshinweise

7.1 Elektrische Bedienelemente

Zum Einschalten des **Fräsgerätes F3**| ERGO den Hauptschalter (E) (Abb. 2) an der rechten Geräteseite betätigen. Die entsprechende Leuchtdiode (F) (Abb. 3) der Drehrichtungsanzeige leuchtet auf.

Abb. 1

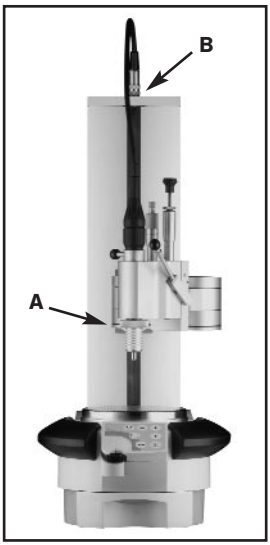


Abb. 2

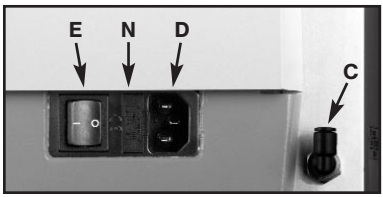
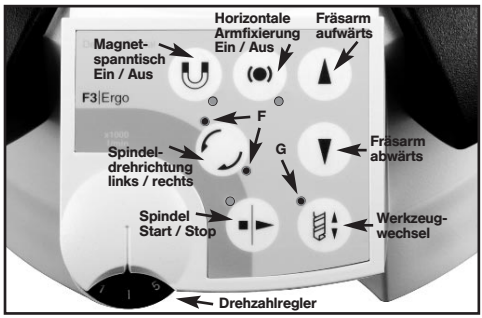


Abb. 3



7.2 Frässpindel – Spannzange

Führen Sie Werkzeugwechsel grundsätzlich nur bei ausgeschalteter und stehender Frässpindel durch. Das Lösen der Spannzange führt zum Blockieren der Frässpindel und kann zu Schäden an der Frässpindel führen.

Zum Öffnen der Spannzange den Spannhebel über einen spürbaren Widerstand hinweg bis zum Anschlag nach vorne ziehen. Das Arretieren der Spannzange erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Spannzange ist erst dann richtig geschlossen, wenn sich die beiden Punktmarkierungen auf dem Gehäuse der Frässpindel decken.

Zum Auswechseln der Spannzange die Frässpindel aus ihrer Halterung nehmen und das Werkzeug aus der Spannzange entfernen. Werkzeugschaft in die Spannzange einstecken, um sie gegen ein Zusammendrücken zu sichern. Spannzange in **geöffnetem** Zustand mit dem beigefügten Spannzangenschlüssel festhalten.

Neue Spannzange in umgekehrter Reihenfolge montieren, dabei auf festen Sitz der Spannzange achten.

Im Hinblick auf die Lebensdauer der Spannzange ist zu beachten, daß immer – **auch bei Nichtbetrieb** – ein Werkzeug in die Spannzange fest eingesetzt ist.

Zum Einschalten der Frässpindel die Taste drücken. Das in der Spindel eingespannte Werkzeug läuft mit der am Drehzahlregler vorgewählten Drehzahl. Die Drehzahl kann bei laufendem Werkzeug stufenlos nachreguliert werden.

Die Drehrichtung kann ebenfalls bei laufendem Werkzeug mit der Taste geändert werden. Bei Linkslauf wird die Drehzahl automatisch auf 7.500 min^{-1} begrenzt.

7.3 Magnetspanntisch

Der Magnetspanntisch kann über die Taste ein- bzw. ausgeschaltet werden.

7.4 Gelenkarm

Der Gelenkarm kann durch Betätigung der Tasten und in seiner vertikalen Position verstellt werden.

Beim Erreichen der oberen oder unteren Endposition wird der Vorschubmotor automatisch abgeschaltet.

Die horizontale Fixierung des Gelenkarms wird durch Druck auf die Taste über eine pneumatische Bremsvorrichtung erreicht.

Das **F3** | ERGO verfügt über eine Werkzeugwechselfunktion, die durch die Taste aufgerufen wird.

Das Auslösen der Werkzeugwechselfunktion bewirkt ein Anheben des Gelenkarms um 50 mm. Es steht dann ausreichend Platz zur Verfügung, um ein in die Frässpindel eingesetztes Werkzeug zu tauschen.

Durch nochmalige Betätigung der Taste wird der Gelenkarm wieder in die Arbeitsposition gefahren.

Aus Sicherheitsgründen muß die Werkzeugwechseltaste bei der Abwärtsbewegung dauerhaft gedrückt werden.

Während sich der Gelenkarm in der Werkzeugwechselfunktion befindet, blinkt die dazugehörige Leuchtdiode (G) (Abb. 3), und die Vorschubtasten für die Vertikalbewegung sind gesperrt.

7.5 Bohreinrichtung

Nach Lösen der Fixierschraube (H) (Abb. 4) an der linken Seite des Vorschubschlittens kann der Vorschubschlitten mit dem Hebel an der rechten Seite abgesenkt werden. Die Bohrtiefe läßt sich an einer Skala (I) (Abb. 4) am Gelenkarm ablesen. Über die Mikrometerschraube (J) (Abb. 4) ist der Tiefenanschlag des Schlittens einstellbar.
Der Vorschubhebel (K) (Abb. 5) kann durch Zurückziehen der Hülse (L) (Abb. 5) unterhalb des Betätigungsknopfes ausgerastet und in vertikaler Stellung fixiert werden.
Der Vorschubschlitten ist vertikal gefedert. Die Kraft der Entlastungsfeder kann schwächer oder stärker eingestellt werden. Zum Einstellen dient die mit einem Griff versehene Gewindestange, die mit Hilfe einer Rändelmutter (M) (Abb. 5) in verschiedenen Höhen fixierbar ist.

Abb. 4

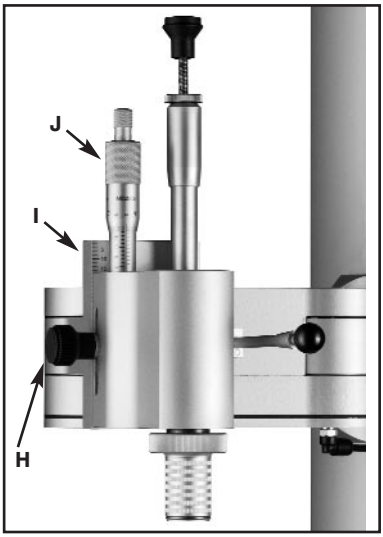


Abb. 5

8 Wartung und Pflege

8.1 Wartung

Das **F3** I ERGO ist weitgehend **wartungsfrei**. Eine Instandsetzung des **F3** I ERGO darf nur durch Mitarbeiter von **Degussa Dental** oder durch eine von **Degussa Dental** autorisierte Werkstatt erfolgen.

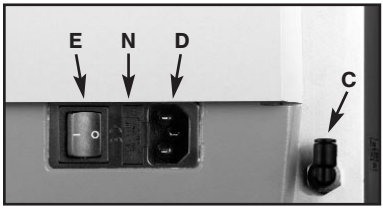
8.2 Pflege

Das **F3** I ERGO kann mit einem weichen Tuch ohne Verwendung von Lösemitteln gereinigt werden. Ein Abblasen mit Druckluft kann zu Schäden am Gerät führen und ist zu vermeiden.

8.3 Auswechseln der Schmelzsicherung

Netzstecker ziehen !

Die Schmelzsicherung (N) befindet sich an der rechten Geräteseite neben dem Hauptschalter (E). Ein mehrfaches Auslösen der Sicherung deutet auf einen Defekt hin, der durch einen autorisierten Servicetechniker behoben werden muß.



9 Garantiebedingungen

Jedes Gerät wurde vor Auslieferung einer Ausgangskontrolle unterzogen und funktionierte einwandfrei.

Die Garantie leisten wir unter folgenden Bedingungen:

Die Garantiefrist beginnt mit dem angegebenen Lieferdatum und erlischt nach 12 Monaten. Während der Garantiezeit auftretende Mängel, die auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind, beheben wir kostenlos. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Versand- und Verpackungskosten sowie etwaige Zoll- und Einfuhrsteuer-Belastungen im Lande des Käufers gehen zu dessen Lasten, soweit gesetzlich nicht anders bestimmt.

Die Garantie erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind. Durch Garantieleistungen wird die Garantiefrist nicht verlängert.

Garantieleistungen können nur erfolgen, wenn der **Garantieschein** zusammen mit der Rechnung oder dem Lieferschein vorgelegt wird.

Nur zum dentalen Gebrauch bestimmt.

10 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinien (98/37/EG)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Hiermit bescheinigen wir die Konformität des Erzeugnisses:

Fräsgerät F3 | ERGO

mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien:

1. **EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG**
2. **EG-Richtlinie für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG**
3. **EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Leiter Geschäftsgebiet Zahntechnik

Dr. Alexander Völcker
Forschung und Entwicklung

Seite 10

Vakat !

1 Packing list

1 Milling machine, complete	1 Dust cover
1 Milling spindle	1 Velcro for securing the (milling) arm
1 Power cable	1 Safety sticker
1 Compressed air hose	1 Instructions for use / Guarantee card

2 Technical data

Power supply voltage:		Refer to rating plate
Mains frequency:		50 Hz / 60 Hz
Power input:		150 W
Safety fuse		
for mains voltages	100 – 115 V:	4 A
for mains voltages	230 – 240 V:	2 A
Compressed air supply:		min. 4 bars, max. 8 bars
Speed of milling spindle:		
Clockwise:		1,000 – 25,000 r.p.m.
Anti-clockwise:		1,000 – 7,500 r.p.m.
Magnetic model platform:		Ø 150 mm
Vertical travel:		225 mm
Dimensions (H/W/D):		600 / 270 / 490 mm
Weight:		approx. 25 kg
Operating conditions:		+10 °C – +35 °C
		Must only be used in dry areas
Storage conditions		-15 °C – +35 °C
		5 % – 80 % relative humidity, non-condensing

3 Accessories

Item	REF
Illumination device	5153 0100
Model platform	2351 1033
Multi-purpose spindle	5153 0101
Spacer plate for adjusting the height	5153 0103
Plastering platform with 44 mm Ø rubber sleeve	2351 1035
Plastering platform with 65 mm Ø rubber sleeve	2351 1036
Plastering platform with 80 mm Ø rubber sleeve	2351 1037
Transfer platform for restorations with conical crowns	5153 0102

4 For your safety

Read these operating instructions carefully before installing and operating the milling machine. Always heed these instructions.
The rotary instrument flings off shavings during milling and drilling. Always put on safety glasses before operating this milling machine.
Always comply with the safety precautions for rotary instruments. Risk of injury.
Only use original spare parts and accessories for the F3 | ERGO milling machine. This is the only way of ensuring that the performance figures and safety standards are attained.
Do not open the milling machine. There are dangerously high voltages inside this milling machine. Maintenance work and repairs must only be carried out by authorized service technicians.
To prevent short-circuiting and damage to the milling machine, protect it against moisture.
If the milling machine is not used for a longer period of time, it should be unplugged from the mains supply.

5 Description of the product

The **F3** | ERGO is an electric milling machine for fabricating high precision dental restorations.

6 Installation

The **F3** | ERGO milling machine is a bench unit.

- **Place the milling machine on a sturdy bench to ensure that it can be used safely and precisely.**
- Push the drawer into the base of the milling machine.
- Insert the milling spindle into the holder on the milling arm. **Ensure that the positioning pin, which is visible in the spindle holder, locks into the groove in the milling spindle.**
- Turn the locking nut to lock the milling spindle (A) (Figure 1).
- Plug the milling spindle cable into the socket in the column and tighten the ring on the plug (B) (Figure 1).
- Use the quick-link coupling (C) to connect the compressed air hose to the right side of the milling machine. **Insert the hose to the stop (approx. 10 mm)** (Figure 2).
- Connect the milling machine to your compressed air supply. You will need a compressed air coupling with a nominal diameter of 7.
  Caution! The hose must always be connected to the milling machine first as, otherwise, the compressed air would escape from the other end.
- **Before connecting the F3 | ERGO milling machine**, ensure that the voltage quoted on its rating plate coincides with your mains voltage.

- Plug the power cable into the socket (D) on the right side of the milling machine and connect it to the mains supply (Figure 2).
- Stick the “Wear safety glasses” sticker supplied with the milling machine to an appropriate place on the bench.

The **F3** | ERGO milling machine is now ready for use.

7 Operating instructions

7.1 Electric controls

The **F3** | ERGO is switched on with the power switch (E) on its right hand side (Figure 2). The LED (F) lights up to show the direction of rotation (Figure 3).

7.2 Milling spindle – Chuck

Do not change the rotary instrument until the milling spindle has been switched off and come to a standstill. Opening the chuck clamps the milling spindle and may damage it.

To open the chuck, pull the clamping lever forwards, over the resistance, to the stop. The chuck is closed in the reverse order.

The chuck has not been closed properly until the two spots on the milling spindle housing are aligned.

Fig. 1

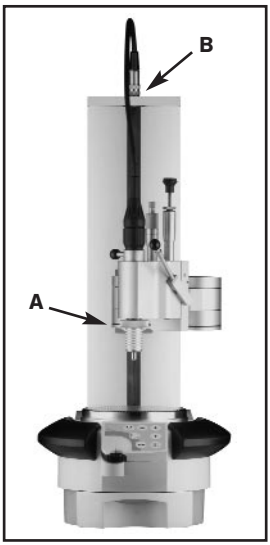


Fig. 2

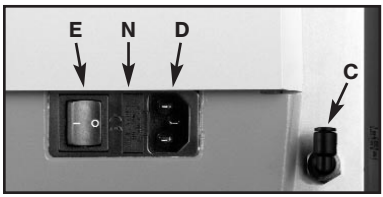
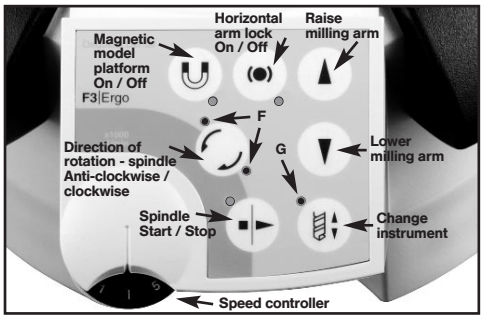


Fig. 3



To replace the chuck, remove the milling spindle from its holder and withdraw the rotary instrument from the chuck. Insert the shank of the instrument into the chuck to prevent it being pressed together. With the chuck **open**, use the chuck key, supplied with the milling machine, to unscrew it from the spindle. Use a second chuck key to prevent the shaft rotating. Fit the new chuck in the reverse order, ensuring that it is tightened properly.
With regard to the service life of the chuck, ensure that an instrument is always fitted to it and tightened – **even when it is not in use**.
Press the touch controller to switch the milling spindle on. The instrument fitted to the spindle will then rotate at the speed selected on the speed controller. The speed can be adjusted progressively while the instrument is running.
The direction of rotation can also be changed with the touch controller while the instrument is running. When the instrument is running anti-clockwise, the speed is automatically limited to 7,500 r.p.m.

7.3 Magnetic model platform

The magnetic model platform is switched on and off with the touch controller.

7.4 Hinged arm

The hinged arm can be adjusted vertically with the and touch controllers.
The feed motor switches off automatically once the highest or lowest positions are reached.
The hinged arm is fixed in the horizontal position by pressing the touch controller to activate the pneumatic brake.
The **F3** | ERGO includes an instrument change mode which is activated with the touch controller. The instrument change mode raises the hinged arm 50 mm to allow adequate space for replacing the instrument in the milling spindle. The same touch controller is then pressed again to return the hinged arm to its working position. **For safety reasons, the instrument change touch controller must be pressed continually while the arm is moving downwards.**
While the hinged arm is in the instrument change mode, LED (G) flashes and the vertical feed touch controllers are deactivated (Figure 3).

7.5 Drilling unit

Once the locking screw (H) on the left side of the forward feed jig has been loosened, the jig can be lowered with the lever on the right side. The drilling depth can be read off the scale (I) on the hinged arm. The depth stop of the jig is adjusted with the micrometer screw (J) (Figure 4).
The sleeve (L) is pulled toward the knob to unlock the forward feed lever (K) and fix it in its vertical position.

The forward feed jig is sprung vertically. The force of the relieving spring is increased or decreased by turning the threaded rod with the knob. It can be fixed at various levels with the knurled nut (M) (Figure 5).

Fig. 4

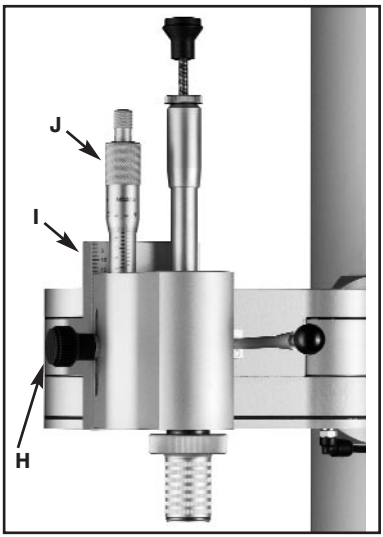


Fig. 5

8 Care and maintenance

8.1 Maintenance

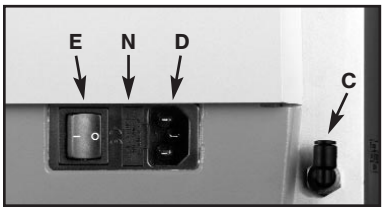
The **F3** I ERGO requires **virtually no maintenance**. The **F3** I ERGO must only be repaired by **Degussa Dental** employees or a workshop authorized by **Degussa Dental**.

8.2 Care

The **F3** I ERGO can be cleaned with a soft cloth but without using solvents. Avoid blasting the milling machine with compressed air as this may damage it.

8.3 Replacing the safety fuse

Unplug the milling machine from the mains!
The safety fuse (N) is on the right side of the milling machine beside the power switch (E).
Should the fuse be triggered off several times, the milling machine is probably defective and must be repaired by an authorized service technician.



9 Guarantee terms

Every milling machine is tested for perfect functioning prior to delivery.

We guarantee this milling machine under the following terms:

The guarantee period begins on the date of delivery and expires 12 months later. Any defects due to faulty materials or manufacturing, which occur during the guarantee period, will be repaired free-of-charge. No further claims can be taken into account.

Carriage and packaging charges as well as customs and import duties in the purchaser's own country will be charged to him unless the law demands otherwise.

The guarantee is null and void if repairs or other interventions are carried out by persons not authorized to do so by us. Claiming against the guarantee does not prolong the guarantee period.

Guarantee claims can only be accepted if the guarantee certificate is presented **together** with the invoice or delivery note.

For use in dentistry only.

10 Declaration of conformity

EU Declaration of Conformity, EU Machines Directive (98/37/EG)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

We hereby declare that the:

F3 | ERGO milling machine

conforms with the basic requirements of the following EU directives:

1. **EU Machinery Directive 98/37/EC**
2. **EEC Directive on electrical equipment designed for use within certain voltage limits 73/23/EEC**
3. **EEC Directive relating to electromagnetic compatibility 89/336**

The following harmonized standards were employed:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Director business area
dental laboratory products

Dr. Alexander Völcker
Research & Development

Seite 18

Vakat !

F3 | ERGO

Fraiseuse pour la réalisation de travaux de mécanique fine au laboratoire de prothèse dentaire

1 Contenu de la livraison

1 Appareil complet
1 Broche de fraisage
1 Câble électrique
1 Tuyau de branchement à l'air comprimé
1 Ecran anti-poussières
1 Bande Velcro pour la fixation du bras (de fraisage)
1 Etiquette de sécurité
1 Mode d'emploi / bon de garantie

2 Données techniques

Tension électrique:	Voir plaque d'identification
Fréquence (Fréquence du courant):	50 Hz / 60 Hz
Puissance absorbée:	150 W
Fusible	
en 100–115 V:	4 A
en 230–240 V:	2 A
Alimentation en air comprimé:	min. 4 bar, max. 8 bar
Vitesse de rotation de la broche de fraisage:	
vers la droite:	1000–25000 min^{-1}
vers la gauche:	1000– 7500 min^{-1}
Table magnétique:	Ø 150 mm
Déplacement vertical:	225 mm
Dimensions (H/l/Pr.):	600 / 270 / 490 mm
Poids:	ca. 25 kg
Conditions d'utilisation:	+10 °C – +35 °C
	A faire fonctionner uniquement dans un local sec
Conditions de stockage:	-15 °C – +35 °C
	5 % – 80 % humidité rel. sans condensation

3 Accessoires disponibles

Article	**REF**
Eclairage	5153 0100
Table à modèles	2351 1033
Broche multi-usages	5153 0101
Plaque d'espacement pour l'adaptation de la hauteur	5153 0103
Plateau à plâtre avec bande caoutchouc Ø 44 mm	2351 1035
Plateau à plâtre avec bande caoutchouc Ø 65 mm	2351 1036
Plateau à plâtre avec bande caoutchouc Ø 80 mm	2351 1037
Plateau de transfert pour les couronnes coniques	5153 0102

4 Pour votre propre sécurité

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant installation et mise en route. Veuillez respecter systématiquement les consignes indiquées dans ce mode d'emploi.
Le fraisage et le forage dégagent des copeaux que font virevolter les instruments en fonctionnement. Veuillez donc toujours chausser des lunettes avant de mettre en route l'appareil.
Veuillez respecter les critères de sécurité applicables aux instruments rotatifs. Risque de blessures.
La fraiseuse F3 | ERGO ne doit fonctionner qu'avec des pièces détachées et des accessoires d'origine afin de fonctionner au maximum de son efficacité et de garantir la sécurité d'utilisation.
Ne pas ouvrir l'appareil. Il y règne des tensions dangereuses. Seuls des techniciens habilités sont autorisés à réparer et à intervenir sur l'appareil.
Protéger l'appareil contre l'humidité afin d'éviter les courts-circuits et de ne pas l'endommager.
En cas de non utilisation prolongée, il faut débrancher la prise électrique.

5 Description du produit

F3 | ERGO est un appareil de fraisage électrique destiné à la réalisation de travaux de mécanique fine au laboratoire de prothèse dentaire.

6 Conseils pour la mise en route

La fraiseuse **F3** | ERGO est livrée en tant qu'appareil d'établi.

- **Installer l'appareil sur un plan de travail stable afin de pouvoir travailler en toute sécurité et avec précision.**
- Pousser le tiroir dans le socle de l'appareil.
- Monter la broche de fraisage dans le porte-broche sur le bras de fraisage. **Veiller à ce que la tige de fixation visible dans le porte-broche s'enfile dans la gorge de la broche de fraisage, prévue à cet effet.**
- Verrouiller la broche de fraisage en faisant tourner l'écrou auto-bloquant. (A) (Fig.: 1).
- Brancher la prise du câble de la broche dans la prise femelle de la colonne et verrouiller la prise en vissant le joint de fermeture. (B) (Fig.: 1).
- Raccorder le tuyau d'air comprimé fourni à la prise (C) située sur le panneau droit de l'appareil. **Enfoncer le tuyau jusqu'à la butée (env. 10 mm)** (Fig.: 2).

- Raccorder l‘appareil à votre alimentation en air comprimé. Pour ce faire, il vous faut disposer d‘une prise d‘air comprimé de diamètre nominal 7.
  Attention! Toujours brancher le tuyau en commençant du côté appareil car sinon l‘air comprimé s‘échappe par l‘extrémité du tuyau non raccordée.
- **Avant de brancher l‘appareil**, vérifier que la tension électrique indiquée sur la plaque d‘identification de **F3** | ERGO soit celle du réseau électrique local.
- Brancher le câble électrique fourni sur la prise femelle (D) sur le côté droit de l‘appareil et brancher au réseau électrique (Fig.: 2).
- Coller l‘étiquette «Porter des lunettes» fournie à la livraison à un endroit approprié dans le champ de travail.

La fraiseuse **F3** | ERGO est maintenant prête à fonctionner.

7 Conseils d‘utilisation

7.1 Organes de commande électriques

Pour la mise en marche de **F3** | ERGO, actionner l‘interrupteur principal (E) situé du côté droit de l‘appareil (Fig.: 2). La diode luminescente (F) correspondant à l‘indicateur de sens de rotation est allumée (Fig.: 3).

Fig.: 1

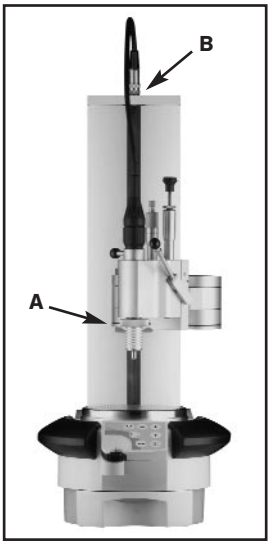


Fig.: 2

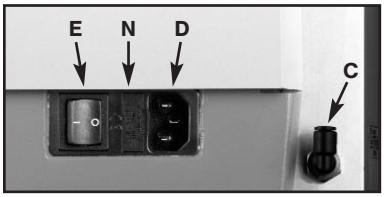
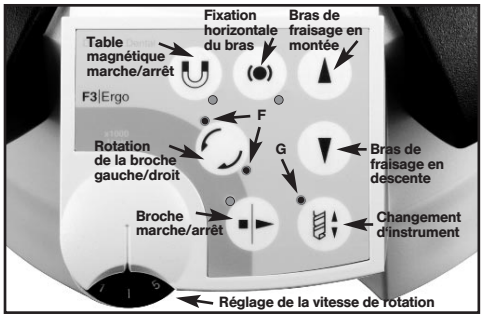


Fig.: 3



7.2 Broche de fraisage – Pince de serrage

Par principe, ne remplacer un instrument qu'après avoir stoppé le fonctionnement de la broche de fraisage. Le fait de dévisser la pince de serrage bloque la broche de fraisage ce qui peut la détériorer.

Pour ouvrir la pince de serrage, tirer le levier de serrage vers l'avant jusqu'à sentir une butée.

Le verrouillage de la pince s'effectue en sens inverse.

La pince de serrage est véritablement verrouillée que lorsque les deux points de repère sur le carter de la broche de fraisage se recouvrent.

Pour changer de pince de serrage, sortir la broche de fraisage de son support et retirer l'instrument de la pince. Introduire un mandrin d'instrument dans la pince afin d'éviter qu'elle ne se resserre. Lorsque la pince est **ouverte**, la dévisser de la broche à l'aide de la clé pour pince de serrage fournie. En même temps, maintenir l'axe avec une seconde clé pour pince de serrage. Monter une nouvelle pince de serrage en procédant à l'inverse en veillant à bien la verrouiller.

Afin de garantir la longévité de la pince de serrage, il faut veiller à ce qu'un instrument soit toujours en place dans la pince, **même en cas de non utilisation de l'appareil**.

Pour mettre en marche la broche de fraisage, appuyer sur la touche . L'instrument verrouillé dans la broche tourne à la vitesse sélectionnée avec le régulateur de vitesse. Le nombre de tours peut être progressivement modifié pendant le fonctionnement de l'instrument.

De même, le sens de rotation peut être modifié pendant le fonctionnement de l'instrument par la touche . Lorsque la rotation se fait vers la gauche, la vitesse est automatiquement limitée à 7500 min^{-1}.

7.3 Table magnétique

La table magnétique peut être mise en marche ou arrêtée par la touche .

7.4 Bras articulé

Le bras articulé se déplace verticalement par les touches .

Lorsque la position finale basse ou haute est atteinte, le moteur débraye automatiquement.

Le verrouillage horizontal du bras articulé s'effectue par la touche grâce à un système de freinage pneumatique.

F3 | ERGO est équipée d'une fonction changement d'instrument que l'on active par la touche .

L'activation de la fonction changement d'instrument a pour effet de faire remonter le bras articulé de 50 mm. Il y a alors suffisamment d'espace pour remplacer un instrument fixé sur la broche de fraisage. En actionnant de nouveau la touche, le bras articulé retourne à sa position de travail. **Pour des raisons de sécurité, il faut maintenir enfoncée la touche de changement d'instrument lors de la descente.**

Lorsque le bras articulé se trouve en fonction changement d'instrument, la diode luminescente correspondante (G) clignote et les touches de déplacement vertical sont verrouillées. (Fig.: 3).

7.5 Dispositif de forage

Après avoir dévissé la vis de fixation (H) située sur le côté gauche du chariot de déplacement, il est possible de faire descendre le chariot à l'aide du levier situé sur le côté droit. La profondeur de forage sera visible sur une échelle (I) au niveau du bras articulé. La butée de descente du chariot se règle par la vis micrométrique (J) (Fig. 4).
Le levier de déplacement (K) peut être dégagé en retirant la gaine (L) sous le bouton de mise en marche puis fixé en position verticale.
Le chariot est monté sur suspension à ressorts. Il est possible de tendre plus ou moins le ressort de décharge. Pour le réglage, se servir de la tige filetée munie d'une poignée qui se fixe à différentes hauteurs à l'aide d'un écrou moleté (M) (Fig.: 5).

Fig.: 4

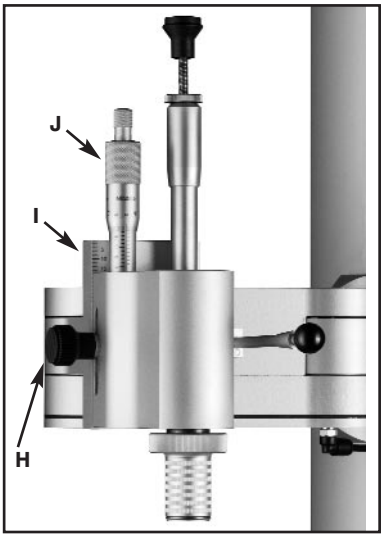


Fig.: 5

8 Entretien et maintenance

8.1 Maintenance

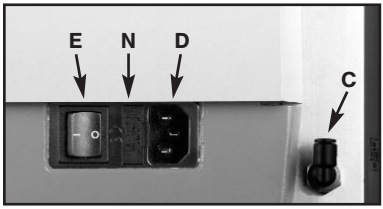
F3 | ERGO ne requiert quasiment **aucune maintenance**. Seuls les techniciens de **Degussa Dental** ou une entreprise habilitée par **Degussa Dental** sont autorisés à intervenir sur la fraiseuse **F3** | ERGO.

8.2 Entretien

F3 | ERGO se nettoie avec un chiffon doux. Ne pas utiliser de solvant. Eviter d'utiliser une soufflette à air comprimé qui risquerait d'endommager l'appareil.

8.3 Remplacement du fusible

Débrancher la prise !
Le fusible (N) se trouve sur le panneau droit de l'appareil, à côté de l'interrupteur principal (E). Si le fusible se déclenche plusieurs fois, c'est le signe d'un dysfonctionnement et il faudra l'intervention d'un technicien pour résoudre le problème.



9 Conditions de garantie

Avant expédition, chaque appareil est vérifié et fonctionne parfaitement.

La garantie s'applique selon les conditions suivantes :

Le délai de garantie démarre le jour de la livraison et expire au bout de 12 mois.
Pendant la période de garantie, les pannes dues à un vice de fabrication ou à du matériel défectueux seront gratuitement prises en charge. Tout autre recours est exclus.

Les frais d'expédition et d'emballage ainsi que les éventuels droits de douane et d'importation dans le pays de l'acheteur seront à la charge de ce dernier, sauf autre disposition légale.

La garantie devient caduque lorsque des réparations ou des interventions ont été effectuées par des tiers non habilités par **Degussa Dental**. Les prestations dans le cadre de la garantie n'ont pas pour effet de prolonger le délai de garantie.

Les prestations dans le cadre de la garantie ne pourront être assurées que sous présentation du bon de garantie, **accompagné** de la facture ou du bon de livraison.

Réservé uniquement à un usage dentaire.

10 Déclaration de conformité

Déclaration de conformité CE selon la directive CE sur les machines (98/37/CE)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Nous attestons par la présente que la fraiseuse

F3 | ERGO

est en conformité avec les exigences fixées par les directives CE suivantes

1. **Directive CE pour les machines 98/37/CE**
2. **Directive CE pour le matériel électrique à utiliser sous certaines tensions (directive basses tensions) 73/23/CEE**
3. **Directive CE pour la compatibilité électromagnétique 89/336**

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Responsable Division
Produits Laboratoire Dentaire

Dr. Alexander Völcker
Recherches & Développement

Seite 26

Vakat !

F3 | ERGO

Fresatore per la realizzazione di manufatti di precisione in odontotecnica

1 Dotazione

1 fresatore completo
1 mandrino portafrese
1 cavo di alimentazione
1 tubo di collegamento all'aria compressa
1 cuffia antipolvere
1 nastro di Velcro per il fissaggio del braccio (di fresaggio)
1 adesivo di sicurezza
1 libretto d'istruzioni / certificato di garanzia

2 Dati tecnici

Tensione di alimentazione (tensione di rete):	tensione vedi targhetta
Frequenza di alimentazione (frequenza di rete):	50 Hz / 60 Hz
Assorbimento di potenza:	150 W
Fusibile	
con tensione di alimentazione 100–115 V:	4 A
con tensione di alimentazione 230–240 V:	2 A
Alimentazione aria compressa:	min. 4 bar, max. 8 bar
Velocità mandrino portafrese:	
rotazione destrorsa:	1000–25000 min^{-1}
rotazione sinistrorsa:	1000– 7500 min^{-1}
Piatto di serraggio magnetico:	Ø 150 mm
Escursione movimento verticale:	225 mm
Dimensioni (A/L/P):	600 / 270 / 490 mm
Peso:	ca. 25 kg
Condizioni di funzionamento:	+10 °C – +35 °C Funzionamento ammissibile solo in ambienti asciutti
Condizioni di stoccaggio:	-15 °C – +35 °C 5 % – 80 % d'umidità relativa, non condensante

3 Accessori opzionali

Articolo	REF
dispositivo di illuminazione	5153 0100
portamodelli	2351 1033
mandrino polivalente	5153 0101
piastra distanziatrice per la regolazione dell'altezza	5153 0103
base per montaggio modelli con anello in gomma Ø 44 mm	2351 1035
base per montaggio modelli con anello in gomma Ø 65 mm	2351 1036
base per montaggio modelli con anello in gomma Ø 80 mm	2351 1037
piatto di trasferimento per coniche	5153 0102

4 Per la vostra sicurezza

Prima di installare e mettere in funzione l'apparecchio leggere attentamente le istruzioni per l'uso. Seguire le indicazioni fornite nel presente libretto.

Durante il fresaggio e l'alesaggio si formano dei trucioli che vengono espulsi dagli utensili di lavorazione. Prima di mettere in funzione l'apparecchio, indossare sempre degli occhiali di protezione.

Seguire le indicazioni di sicurezza per utensili rotanti. Pericolo di lesione!

Mettere in funzione il fresatore F3 I ERGO esclusivamente con pezzi di ricambio e accessori originali. Solo in questo modo è possibile garantire le prestazioni indicate e la sicurezza d'uso.

Non manomettere l'apparecchio. All'interno dell'apparecchio sono presenti tensioni pericolose. Gli eventuali lavori di manutenzione e le riparazioni devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici di assistenza autorizzati.

Tenere l'apparecchio a riparo dall'umidità per evitare corti circuiti e danni all'apparecchio.

In caso di inattività prolungata si raccomanda di disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione.

5 Descrizione del prodotto

L'apparecchio **F3** I ERGO è un fresatore elettrico per realizzare manufatti di precisione in odontotecnica.

6 Istruzioni per la messa in funzione

Il fresatore **F3** I ERGO è ideato come apparecchio da banco.

- **Appoggiare l'apparecchio su un banco stabile per garantire una lavorazione sicura e precisa**.
- Inserire il cassetto nella base dell'apparecchio.
- Montare il mandrino portafrese sul portamandrino del braccio di fresaggio. **Fare attenzione che il perno di fissaggio visibile nel portamandrino s'inserisca nell'apposita scanalatura del mandrino portafrese.**
- Bloccare il mandrino portafrese ruotando il dado di fissaggio (A) (Fig.: 1).
- Inserire la spina del cavo di collegamento del mandrino nella presa della colonna. Bloccare la spina ruotando l'anello di chiusura (B) (Fig.: 1).
- Collegare il tubo dell'aria compressa (fornito in dotazione) al giunto (C) sul lato destra dell'apparecchio. **Infilare il tubo e spingerlo a fine corsa (ca. 10 mm)** (Fig.: 2).

- Collegare l'apparecchio all'impianto pneumatico. Per il collegamento è necessaria un giunto pneumatico con la larghezza nominale di 7.
  Attenzione! Collegare il tubo dell'aria sempre prima all'apparecchio per evitare che l'aria compressa fuoriesca dall'estremità libera del tubo.
- **Prima di collegare l'apparecchio**, verificare che la tensione indicata sulla targhetta dell'**F3** | ERGO sia corrispondente a quella della rete di distribuzione elettrica.
- Collegare il cavo elettrico in dotazione alla presa (D) sul lato destro dell'apparecchio. Collegare il cavo alla rete di alimentazione (Fig.: 2).
- Applicare l'adesivo "Indossare occhiali di protezione", fornito in dotazione, in un punto ben visibile dell'area di lavoro.

Il fresatore **F3** | ERGO è pronto per l'uso.

7 Istruzioni d'uso

7.1 Comandi elettrici

Accendere l'**F3** | ERGO azionando l'interruttore generale (E) sul lato destro dell'apparecchio (Fig.: 2).
Si illumina il LED (F) dell'indicatore del senso di rotazione (Fig.: 3).

Fig.: 1

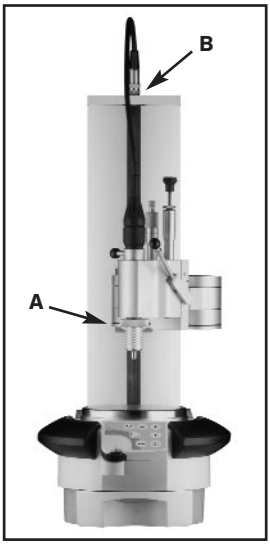


Fig.: 2

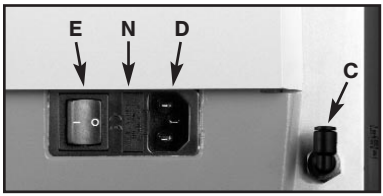
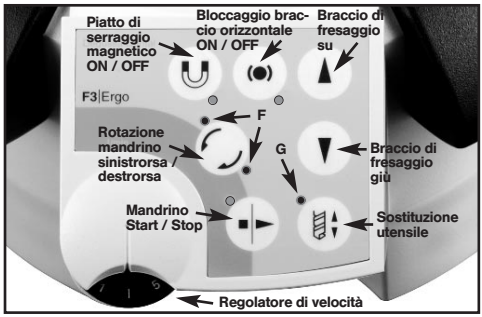


Fig.: 3



7.2 Mandrino portafrese – pinza

Eseguire la sostituzione dell'utensile tassativamente con l'apparecchio spento ed il mandrino portafrese fermo. Allentando la pinza si blocca il mandrino portafrese che può causare danni al mandrino.

Per aprire la pinza tirare in avanti la leva di bloccaggio superando il punto di resistenza e portandola a fine corsa. Il bloccaggio della pinza avviene eseguendo all'inverso le operazioni.

La chiusura della pinza è garantita solo se coincidono le due marcature di riferimento sulla parte esterna del mandrino portafrese.

Per cambiare la pinza sfilare il mandrino portafrese dal portamandrino ed estrarre l'utensile dalla pinza. Infilare il gambo dell'utensile nella pinza per impedirne la chiusura. Svitare la pinza **aperta** dal mandrino servendosi dell'apposita chiave fornita in dotazione e tenendo l'albero fermo con una seconda chiave. Montare la pinza nuova eseguendo all'inverso le operazioni descritte e controllando l'alloggiamento sicuro della pinza.

Per garantire la durata nel tempo della pinza assicurarsi – **anche durante l'inattività del fresatore** – che sia sempre montato e serrato un utensile nella pinza.

Per accendere il mandrino portafrese premere il pulsante. L'utensile montato sul mandrino gira con la velocità impostata mediante il regolatore di velocità. La variazione continua della velocità è possibile anche con l'utensile in rotazione.

Anche il senso di rotazione può essere cambiato con il pulsante mentre l'utensile è in rotazione. Selezionando la rotazione sinistrorsa, la velocità è automaticamente limitata a 7500 min^{-1}.

7.3 Piatto di serraggio magnetico

Il piatto di serraggio magnetico viene acceso o spento azionando il relativo pulsante.

7.4 Braccio mobile

Il braccio mobile può essere regolato verticalmente azionando i relativi pulsanti.

Alla posizione di fine corsa superiore ed inferiore il motore dell'avanzamento si spegne automaticamente.

Per bloccare orizzontalmente il braccio mobile premere il pulsante che aziona il dispositivo di freno pneumatico.

L'apparecchio **F3** | ERGO è dotato della funzione "cambio utensile", attivabile tramite l'apposito pulsante.

Attivando la funzione "cambio utensile", il braccio mobile viene sollevato di 50 mm per facilitare lo smontaggio ed il rimontaggio dell'utensile nel mandrino. Premendo di nuovo l'apposito pulsante il braccio mobile ritorna nella posizione di lavoro. **Per motivi di sicurezza è necessario tenere premuto il pulsante di cambio utensile durante il movimento verso il basso.**

L'attivazione della funzione "cambio utensile" del braccio mobile fa lampeggiare il relativo LED (G), mentre i pulsanti di avanzamento verticale sono bloccati (Fig.: 3).

7.5 Dispositivo di fresaggio

Allentando la vite di bloccaggio (H) sul lato sinistro della slitta di avanzamento è possibile abbassare la slitta mediante la leva sul lato destro. La profondità di fresaggio è rilevabile tramite la scala (I) sul braccio mobile. La fine corsa della slitta di avanzamento viene impostata con la vite micrometrica (J) (Fig.: 4).

Ritirando la guaina (L) sotto il pulsante di azionamento la leva di avanzamento (K) può essere disimpegnata e successivamente bloccata in posizione verticale.

La slitta di avanzamento è ammortizzata verticalmente. La forza della molla può essere regolata rendendola più o meno dura. La regolazione avviene mediante un'asta filettata con un pomello fissabile su altezze diverse tramite una vite zigrinata (M) (Fig.: 5).

Fig.: 4

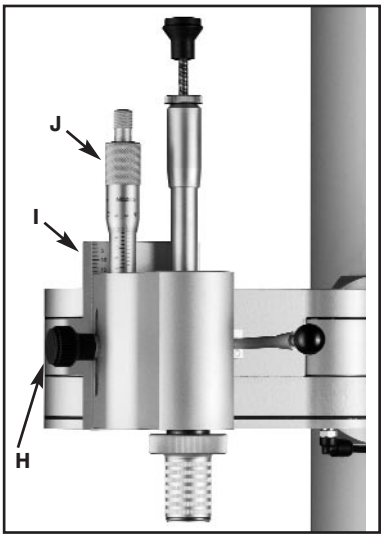


Fig.: 5

8 Manutenzione e cura

8.1 Manutenzione

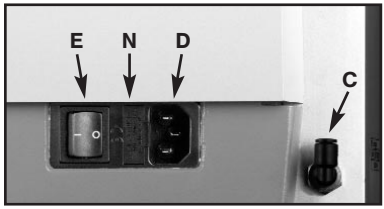
L'apparecchio **F3** | ERGO **non richiede manutenzione**. Eventuali riparazioni dell'**F3** | ERGO devono essere effettuate solo dai collaboratori di **Degussa Dental** o da un centro di assistenza tecnica autorizzato da **Degussa Dental**.

8.2 Cura

Se necessario, pulire l'**F3** I ERGO con un panno morbido senza utilizzare solventi. Non pulire con aria compressa per evitare danni all'apparecchio.

8.3 Sostituzione del fusibile

Disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica!
Il fusibile (N) è situato sul lato destro dell'apparecchio in prossimità dell'interruttore generale (E). Se il fusibile scatta ripetutamente, l'apparecchio presenta un guasto che deve essere riparato da un tecnico autorizzato.



9 Clausole di garanzia

Prima di lasciare la fabbrica, ogni apparecchio è stato scrupolosamente controllato in modo da garantirne il funzionamento perfetto.

La garanzia viene riconosciuta alle seguenti condizioni:

La garanzia è valida per 12 mesi dalla data di acquisto indicata.
Gli eventuali guasti derivanti da difetti di materiale o di produzione vengono riparati gratuitamente dal produttore. E' escluso ogni ulteriore diritto.

Le spese di spedizione e di imballo nonché gli eventuali oneri doganali o fiscali dovuti nel paese dell'acquirente sono a carico di quest'ultimo, salvo diversa disposizione di legge.

La garanzia decade in caso di riparazione o manomissione da parte di persone non autorizzate dal produttore. La prestazione di garanzia non comporta alcun prolungamento del periodo di garanzia.

La garanzia sarà prestata solo previa esibizione del certificato di garanzia **e** della fattura/bolla di accompagnamento.

Solo per uso dentale.

10 Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità CE secondo le direttive per macchinari CE (98/37/CE)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Si certifica la conformità del prodotto:

Fresatore F3 | ERGO

ai requisiti principali delle seguenti direttive CE:

1. **Direttiva CE per macchinari 98/37/CE**
2. **Direttiva CE per mezzi elettrici idonei per l'uso entro determinati limiti di tensione (direttiva sulle basse tensioni) 73/23/CEE**
3. **Direttiva CE sulla compatibilità elettromagnetica 89/336**

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Direttore Divisione Odontotecnico

Dr. Alexander Völcker
Ricerca & Sviluppo

Seite 34

Vakat !

Fresadora para la realización de trabajos de mecánica de precisión en la técnica dental

1 Volumen de suministro

1 Aparato completo
1 Husillo portafresas de fresar
1 Cable de entrada de la red
1 Manguera de conexión para aire comprimido
1 Funda protectora contra el polvo
1 Cinta “Velcro” para la fijación del brazo (fresador)
1 Adhesivos de seguridad
1 Instrucciones de empleo / Tarjeta de garantía

2 Datos técnicos

Tensión de alimentación (tensión de la red):	véase tensión en la placa de características
Frecuencia de alimentación (frecuencia de la red):	50 Hz / 60 Hz
Potencia absorbida:	150 W
Fusible	
para tensión de alimentación de 100–115 V:	4 A
para tensión de alimentación de 230–240 V:	2 A
Alimentación de aire comprimido:	mín. 4 bar, máx. 8 bar
Velocidad del husillo portafresas de fresar:	
Rotación a la derecha:	1000–25000 min^{-1}
Rotación a la izquierda:	1000– 7500 min^{-1}
Mesa de sujeción magnética:	Ø 150 mm
Recorrido vertical:	225 mm
Medidas (altura x anchura x profundidad):	600 / 270 / 490 mm
Peso:	aprox. 25 kg
Condiciones de funcionamiento:	+10 °C – +35 °C
	sólo permisible en recintos secos
Condiciones de almacenamiento:	-15 °C – +35 °C
	5 % – 80 % humedad relativa, sin condensación

3 Accesorios disponibles

Artículo	**REF**
Dispositivo de iluminación	5153 0100
Mesa de modelo	2351 1033
Husillo portafresas universal	5153 0101
Placa distanciadora para adaptar la altura	5153 0103
Plato para enyesado con manguito de goma Ø 44 mm	2351 1035
Plato para enyesado con manguito de goma Ø 65 mm	2351 1036
Plato para enyesado con manguito de goma Ø 80 mm	2351 1037
Plato de transferencia para cónicas	5153 0102

4 Por su propia seguridad

Lea atentamente estas Instrucciones de empleo antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Siga en cada caso las indicaciones de estas Instrucciones de empleo.

Cuando se fresa y se perfora se producen virutas que pueden ser proyectadas al entorno por la herramienta de trabajo. Por ello, póngase siempre unas gafas protectoras antes de poner en marcha el aparato.

Observe las normas de seguridad para herramientas rotativas. Existe peligro de lesiones.

Haga funcionar la fresadora F3 I ERGO solamente con los repuestos y accesorios originales. Sólo así se podrán alcanzar las prestaciones indicadas y existirá la necesaria seguridad de funcionamiento.

No abra el aparato. En el interior del aparato hay tensiones eléctricas que pueden ser peligrosas. Por ello, los trabajos de mantenimiento y las reparaciones sólo pueden ser realizados por técnicos de servicio autorizados.

Proteja el aparato de la humedad, para evitar la formación de cortocircuitos que dañarían el aparato.

Si no se ha de utilizar el aparato durante un periodo prolongado, se debe desenchufar de la red.

5 Descripción del producto

El **F3** I ERGO es un aparato para fresar, accionado eléctricamente, destinado para realizar trabajos de mecánica de precisión en la técnica dental.

6 Indicaciones para la puesta en marcha

La fresadora **F3** I ERGO se suministra como aparato de sobremesa.

- **Coloque el aparato sobre una mesa de trabajo estable, para garantizar un trabajo seguro y de precisión**.
- Introduzca el cajón en el zócalo del aparato.
- Introduzca el husillo portafresas de fresar en el soporte del brazo fresador. **Preste atención a que la clavija de fijación, visible en el soporte del husillo, se enclave en la ranura prevista para ello en el husillo portafresas**.
- Bloquee el husillo portafresas girando la tuerca de apriete (A) (Fig.: 1).
- Introduzca el enchufe del cable del husillo portafresas en el tomacorrientes de la columna y asegure el enchufe girando el anillo de cierre (B) (Fig.: 1).

- Conecte la manguera de aire comprimido adjunta con el acoplamiento rápido (C) en el lado derecho del aparato. **Empuje la manguera hasta el tope (aprox. 10 mm)** (Fig.: 2).
- Conecte el aparato a su alimentación de aire comprimido. Para ello necesita usted un acoplamiento de aire comprimido de diámetro nominal 7.
  ¡Atención! Siempre se debe realizar primero la conexión de la manguera del lado del aparato, ya que de lo contrario saldría el aire comprimido por el extremo libre.
- Compruebe, **antes de conectar el aparato**, si coincide la tensión indicada en la placa de características del **F3** | ERGO con la tensión de la red del lugar de instalación.
- Enchufe el cable de entrada de la red, que se adjunta, al tomacorrientes (D) en el lado derecho del aparato y establezca la conexión con la red eléctrica (Fig.: 2).
- Pegue el adhesivo “Llevar protección ocular”, que forma parte del contenido del envío, en un lugar adecuado de la zona de trabajo.

Ahora ya está en disposición de servicio el aparato de fresar **F3** | ERGO.

7 Indicaciones para el manejo

7.1 Elementos eléctricos

Para conectar el **F3** | ERGO, accionar el interruptor principal (E) en el lado derecho del aparato (Fig.: 2). Se enciende el correspondiente diodo luminiscente (F) del indicador del sentido de giro (Fig.: 3).

Fig.: 1

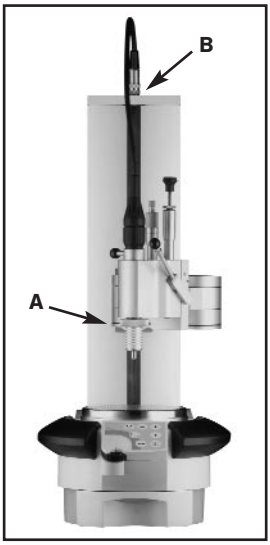


Fig.: 2

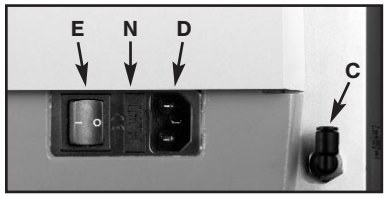
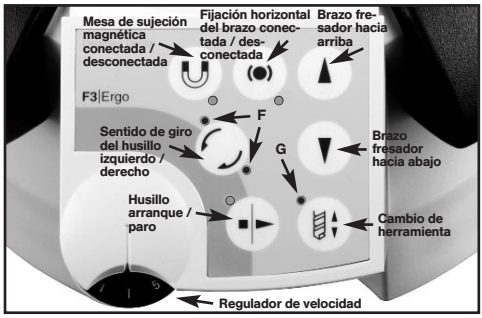


Fig.: 3



7.2 Husillo portafresas de fresar – pinza de sujeción

Realice el cambio de herramienta, siempre, sólo cuando el husillo portafresas está desconectado y parado. Al aflojar la pinza, se bloquea el husillo, lo cual puede ocasionar daños en el husillo portafresas.

Para abrir la pinza, tirar de la palanca de sujeción hacia delante, venciendo una resistencia perceptible, hasta llegar al tope. El bloqueo de la pinza se realiza procediendo en orden inverso.

La pinza sólo está correctamente cerrada cuando se superponen los dos puntos marcados en la carcasa del husillo portafresas.

Para cambiar la pinza, sacar el husillo portafresas de su soporte y extraer la herramienta de la pinza. Introducir un vástago de herramienta en la pinza para asegurarlo contra un aplastamiento. Estando la pinza **abierta**, destornillarla del husillo mediante la llave para pinzas que se adjunta. Para ello sujetar al mismo tiempo el eje con una segunda llave para pinzas. Montar la nueva pinza procediendo en orden inverso, prestando atención a que quede firmemente fijado.

Con vistas a una larga vida útil de la pinza, se debe prestar atención a que siempre – **incluso cuando no esté en funcionamiento** – haya una herramienta firmemente sujeta dentro de la pinza.

Para conectar el husillo portafresas, presionar la tecla . La herramienta montada en el husillo girará con la velocidad preseleccionada en el regulador de velocidad. La velocidad se puede regular de forma continua, mientras la herramienta está en marcha.

El sentido de giro también se puede cambiar mediante la tecla estando la herramienta en marcha. En la rotación a la izquierda, la velocidad queda automáticamente limitada a 7500 min^{-1}.

7.3 Mesa de sujeción magnética

La mesa de sujeción magnética se puede conectar o desconectar mediante la tecla .

7.4 Brazo articulado

El brazo articulado puede modificar su posición vertical mediante el accionamiento de las teclas y . El motor de avance se desconecta automáticamente al alcanzar el brazo la posición final superior o inferior.

La fijación horizontal del brazo articulado se logra presionando la tecla por la acción de un dispositivo neumático de frenado.

El **F3** | ERGO tiene una función de cambio de herramienta que se activa con la tecla .

La activación de la función de cambio de herramienta tiene como consecuencia que el brazo articulado se eleve unos 50 mm. Entonces queda disponible suficiente espacio para cambiar la herramienta introducida en el husillo portafresas. Accionando de nuevo la tecla, el brazo vuelve a su posición de trabajo.

Por motivos de seguridad, durante el movimiento de descenso se debe mantener constantemente presionada la tecla de cambio de herramienta.

Mientras el brazo articulado se encuentra en la función de cambio de herramienta, parpadea el diodo luminiscente (G) y están bloqueadas las teclas de avance para el movimiento vertical (Fig.: 3).

7.5 Dispositivo perforador

Después de aflojar el tornillo de fijación (H) en el lado izquierdo del carro de avance, se puede hacer descender el carro de avance con la palanca del lado derecho. La profundidad de perforación se puede leer en una escala (I) del brazo articulado. El tope de profundidad del carro se puede ajustar mediante el tornillo micrométrico (J) (Fig.: 4).
Haciendo retroceder el manguito (L) debajo del botón de accionamiento, la palanca de avance (K) se puede desenclavar y fijar en su posición vertical.
El carro de avance está amortiguado verticalmente por resortes. La fuerza ejercida por el resorte de descarga se puede ajustar a una mayor o menor intensidad. Para el ajuste se utiliza la barra roscada provista de empuñadura, que se puede fijar a diferentes alturas con ayuda de una tuerca moleteada (M) (Fig.: 5).

Fig.: 4

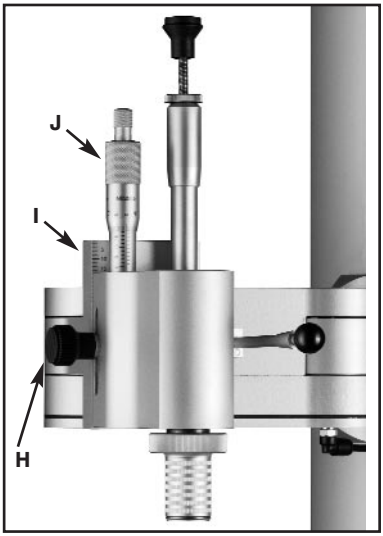


Fig.: 5

8 Mantenimiento y cuidados

8.1 Mantenimiento

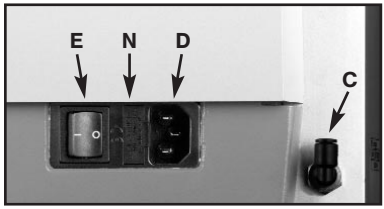
El **F3** I ERGO **no requiere** prácticamente **mantenimiento**. La reparación del **F3** I ERGO sólo debe ser realizada por colaboradores de **Degussa Dental** o por un taller autorizado por **Degussa Dental**.

8.2 Cuidados

El **F3** I ERGO se puede limpiar con un paño suave, sin utilizar disolventes. Se evitará el soplado con aire comprimido, ya que esto puede causar daños en el aparato.

8.3 Cambio del fusible

¡Desenchufar el enchufe de la red!
El fusible (N) se encuentra en el lado derecho del aparato, junto al interruptor principal (E).
Un repetido cambio de fusible es señal de la existencia de una avería, que deberá ser solucionada por un técnico de servicio autorizado.



9 Condiciones de garantía

Cada aparato fue sometido antes del envío a un control de salida, garantizando su correcto funcionamiento.

Nos hacemos cargo de la garantía si se cumplen las siguientes condiciones:

El periodo de garantía comienza con la fecha de envío indicada y expira al cabo de 12 meses. Solucionamos de forma gratuita todas las deficiencias que aparezcan durante el periodo de garantía, cuyo origen sea atribuible a defectos de material o de fabricación. Quedan excluidas las exigencias que excedan estos límites.

Los costes de envío y embalaje, así como los correspondientes gastos de aduana e impuestos de importación en el país del comprador, corren de su cuenta, si no hay ninguna disposición legal que determine lo contrario.

La garantía se extingue cuando se realizan reparaciones o intervenciones por parte de personas que no han sido autorizadas para ello por nosotros. Las prestaciones de garantía no prolongan el periodo de garantía.

Las prestaciones de garantía sólo se realizarán si se presenta el certificado de garantía **junto** con la factura o el albarán de entrega.

Destinado exclusivamente para el uso dental.

10 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE según la directiva CE sobre máquinas (98/37/CE)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Por la presente certificamos la conformidad del producto:

Fresadora F3 | ERGO

con las exigencias fundamentales de las siguientes directivas CE:

1. **Directiva CE para máquinas 98/37/CE**
2. **Directiva CE para equipo eléctrico que ha de ser utilizado dentro de determinados límites de tensión (directiva de baja tensión) 73/23/CEE**
3. **Directiva CE sobre compatibilidad electromagnética 89/336**

Directiva CE sobre compatibilidad electromagnética:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Jefe del departamento de protesis dental

Dr. Alexander Völcker
Investigaciones y Desarrollo

Seite 42

Vakat !

Freesapparaat voor het vervaardigen van fijn mechanisch werk in de Dentaaltechniek

1 Leveringsomvang

1 Apparaat compleet
1 Freesspindel
1 Aansluitsnoer voor elektra
1 Aansluitslang voor druklucht
1 Kap ter bescherming tegen stof
1 Klittenband voor armbevestiging
1 Veiligheidssticker
1 Gebruiksaanwijzing / Garantiekaart

2 Technische gegevens

Werkspanning (Netspanning):		Spanning zie typeplaatje
Werkfrequentie (Netfrequentie):		50 Hz / 60 Hz
Vermogenopname:		150 W
Zekering		
bij een Netspanning van	100–115 V:	4 A
bij een Netspanning van	230–240 V:	2 A
Druklucht:		min. 4 bar, max. 8 bar
Toerental van de freesspindel:		
Rechtsomlopend:		1000–25000 min^{-1}
Linksomlopend:		1000– 7500 min^{-1}
Magneetspantafel:		Ø 150 mm
Vertikale loopweg:		225 mm
Afmetingen (H/B/D):		600 / 270 / 490 mm
Gewicht:		ca. 25 kg
Werkcondities:		+10 °C – +35 °C Alleen gebruiken in droge ruimtes
Opslagcondities:		-15 °C – +35 °C 5 % – 80 % rel. vochtigheid, niet condenserend

3 Leverbare toebehoren

Artikel	**REF**
Verlichtingsinrichting	5153 0100
Modeltafel	2351 1033
Spindel voor meerdere doeleinden	5153 0101
Afstandsplaat voor hoogteaanpassing	5153 0103
Opgipsbord met Rubbermanchet Ø 44 mm	2351 1035
Opgipsbord met Rubbermanchet Ø 65 mm	2351 1036
Opgipsbord met Rubbermanchet Ø 80 mm	2351 1037
Overdrachtsbord voor Konuskroonwerkstukken	5153 0102

4 Voor Uw eigen veiligheid

Lees deze gebruiksaanwijzing voor installatie en ingebruikname zorgvuldig door. Let in ieder geval op de aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing.

Bij het frezen en boren ontstaan spaanders, die door het instrumentarium in de ruimte geslingerd worden. Draag daarom altijd bij het werken met het apparaat een beschermingsbril.

Hou de veiligheidseisen voor het werken met roterend instrumentarium in de gaten. Er bestaat altijd het gevaar dat men zich verwond.

Werk met het freesapparaat F3 I ERGO alleen met originele-onderdelen en toebehoren. Dan alleen zijn de aangegeven waarden bereikbaar en de noodzakelijke bedrijfszekerheid gegeven.

Open het apparaat niet. In het apparaat bevinden zich gevaarlijk stroomspanningen. Onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen daarom alleen door geautoriseerde service technici gedaan worden.

Bescherm het apparaat tegen vochtigheid, zodat kortsluiting vermeden wordt en het apparaat niet beschadigd wordt.

Als het apparaat een lange tijd niet gebruikt wordt moet de stekker uit het stopkontakt genomen worden.

5 Produktomschrijving

De **F3** I ERGO is een elektrisch aangedreven freesapparaat voor het vervaardigen van fijnmechanische werkstukken in de dentaaltechniek.

6 Richtlijnen voor het ingebruik nemen

Het freesapparaat **F3** I ERGO wordt geleverd als tafelapparaat.

- **Plaats het apparaat op een stabiele werktafel, om zeker te zijn dat men veilig en nauwkeurig werken kan**.
- Schuif de schuiflade in de sokkel van het apparaat.
- Plaats de freesspindel in de spindelhouder van de freesarm. **Let hierbij op, dat de zichtbare fixeerstift in de spindelhouder in de daarvoor bestemde onderbreking van de freesspindel klikt.**
- Zet de freesspindel vast door de klemmoer (A) (Afb.: 1) aan te draaien.
- Steek de stekker van de freesspindelkabel in de kontaktdoos op de zuil en zet deze vast door sluitring vast te draaien (B) (Afb.: 1).

- Verbindt de meegeleverde drukluchtslang met de steekkoppeling (C) aan de rechterkant van het apparaat. **Schuif de slang door tot aan de aanslag (ca. 10 mm)** (Afb.: 2).
- Sluit het apparaat aan de compressor aan. U heeft hiervoor een drukluchtkoppeling maat 7 nodig. **Opgelet! De slangverbinding aan de apparaatzijde moet altijd eerst geplaatst worden, omdat anders de druklucht uit het vrije eind van de slang stroomt.**
- Controleer **voor het aansluiten van het apparaat**, of het typeplaatje van de **F3**| ERGO qua netspanning overeenkomt met de netspanning in Uw laboratorium.
- Steek het meegeleverde elektriciteitssnoer in de kontaktdoos (D) aan de rechterkant van het apparaat en sluit de stekker aan.
- Breng de meegeleverde sticker “Augenschutz tragen” (Oogbescherming dragen) op een daarvoor geschikte plaats aan.

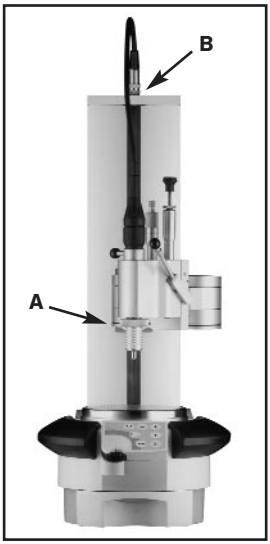
Het freesapparaat **F3**| ERGO is nu klaar om mee te werken.

7 Bedieningsaanwijzingen

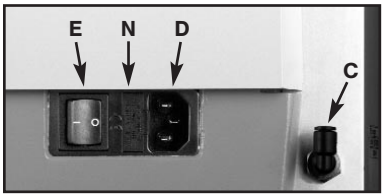
7.1 Elektrische bedieningselementen

Voor het inschakelen van de **F3**| ERGO de hoofdschakelaar (E) aan de rechterkant van het apparaat gebruiken (Afb.: 2). De overeenkomstige lichtdiode (F) die de draairichting aangeeft brandt (Afb.: 3).

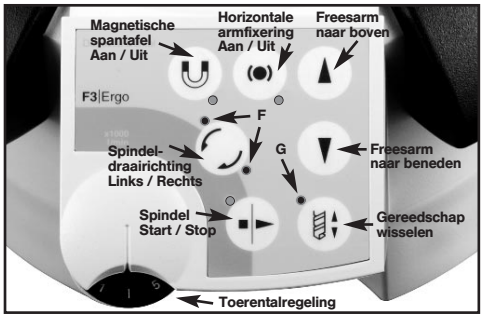
Afb.: 1



Afb.: 2



Afb.: 3



7.2 Freesspindel – Spantang

Het wisselen van gereedschap uitsluitend en alleen doorvoeren bij een uitgeschakelde en staande freesspindel. het losdraaien van de spantang leidt tot het blokkeren van de freesspindel en kan de freesspindel beschadigen.

Voor het openen van de spantang de spanhevel over een voelbare weerstand tot aan de aanslag naar voren trekken. Het vastzetten van de spantang gebeurt in omgekeerde volgorde.

De spantang is eerst dan goed gesloten, als de beide puntmarkeringen op het huis de freesspindel afdekken.

Voor het verwisselen van de spantang, de freesspindel uit de houder nemen en het gereedschap uit de spantang verwijderen. De gereedschapschacht in de spantang steken, om deze tegen een mogelijk samendrukken te beschermen De spantang in **geopende** toestand met de bijgeleverde spanteng-sleutel uit de spindel schroeven.

Daarbij de as met een tweede spanteng-sleutel vasthouden. De nieuwe spantang in omgekeerde volgorde monteren, daarbij opletten dat de spantang goed vast zit.

Met het oog op de levensduur van de spantang moet er op gelet worden, dat altijd – **ook als er niet mee gewerkt wordt** – een freesje o.i.d. vast in de spantang zit.

Om de freesspindel in te schakelen op de knop drukken. Het in de spindel ingespannen gereedschap loopt met het via de toerentalregelaar ingestelde toerental. Het toerental kan bij draaiend gereedschap traploos nageregeld worden.

De draairichting kan tevens bij draaiend gereedschap met de toets veranderd worden. Bij linksomlopen wordt het toerental automatisch begrenst op 7500 min^{-1}.

7.3 Magnetische spantafel

De magnetische spantafel kan via de toets in - of te wel uitgeschakeld worden.

7.4 Knikbare arm

De knikbare arm kan door het bedienen van de toetsen en in haar vertikale positie versteld worden.

Bij het bereiken van de bovenste of onderste eindpositie wordt de motor voor het verschuiven automatisch uitgeschakeld.

De horizontale fixering van de knikbare arm wordt door op de toets te drukken via een pneumatische reminrichting bereikt.

De **F3** | ERGO beschikt over een gereedschapwisselfunktie die in werking treedt door op de toets te drukken.

Het uitschakelen van de gereedschapwisselfunktie zorgt voor een stijging van de knikbare arm met 50 mm. Er ontstaat dan voldoende ruimte om een in de freesspindel vastgezet gereedschap uit te wisselen. Door nogmaals op de toets te drukken wordt de knikbare arm weer in de werkpositie gebracht. **Om veiligheidredenen moet de gereedschapwisseltoets bij neerwaartse beweging konstant ingedrukt worden.**

Terwijl de knikbare arm zich in de gereedschapwisselfunktie bevindt brandt de daarbij behorende lichtdiode (G) en de toetsen voor de vertikale beweging zijn geblokkeerd. (Afb.: 3).

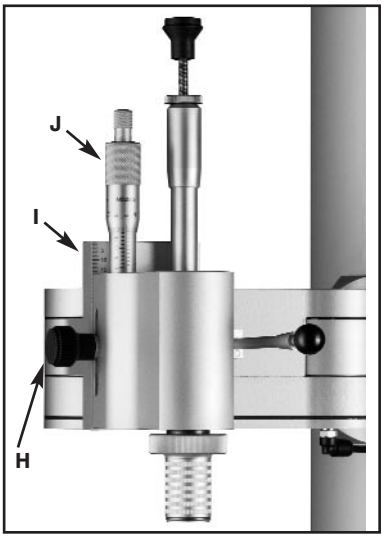
7.5 Boorinrichting

Na het losdraaien van de fixeerschroef (H) aan de linkerzijde van de voorschuifslede kan men de voorschuifslede met de hevel aan de rechterzijde laten zakken. De boordiepte is af te lezen op een schaal (I) op de kikbare arm. Door middel van de micrometerschroef (J) is de diepteaanslag van de slede instelbaar (Afb.: 4).

De voorschuifhevel (K) kan door het terug te trekken van de huls (L) onder de bedieningsknoppen uitgenomen worden en in vertikale richting gefixeerd worden.

De voorschuifslede is vertikaal geveerd. De kracht van de ontlastingsveren kan zwakker of sterker ingesteld worden. Voor het instellen dient men de van een greep voorziene schroefdraadstang, die met behulp van een ratelmoer (M) in verschillende hoogtes fxeerbaar.

Afb.: 4



Afb.: 5

8 Onderhoud en schoonmaken

8.1 Onderhoud

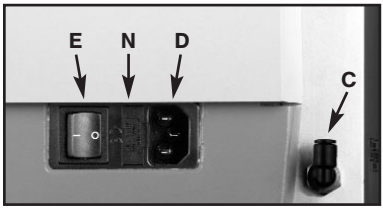
De **F3** I ERGO is verregaand **onderhoudsvrij**. Het plaatsen van een **F3** I ERGO mag alleen door een medewerker van **Degussa Dental** of door een door **Degussa Dental** geautoriseerd bedrijf gedaan worden.

8.2 Schoonmaken

De **F3** I ERGO kan met een zachte doek zonder het gebruik van reinigingsmiddelen gereinigd worden.
Het afblazen met druklucht kan tot schade aan het apparaat leiden en is niet aan te raden.

8.3 Verwisselen van de zekering

De stekker uit het stopkontakt halen!
De zekering (N) bevindt zich aan de rechterkant van het apparaat naast de hoofdschakelaar (E) (Afb.: 2).
Als de zekering vaak kapot gaat betekent dit een fout in het apparaat die door een geautoriseerde service technicus verholpen moet worden.



9 Garantiebepalingen

Ieder apparaat werd voordat het uitgeleverd werd aan een scherpe controle onderworpen en funktioneerde probleemloos.

Garantie geven wij volgens de volgende bepalingen:
De garantietijd begint op de aangegeven afleverdatum en loopt af na 12 maanden.
Gedurende de garantietijd optredende problemen, die terug te voeren zijn op materiaal- of montagefouten, worden kosteloos verholpen. Verdere aanspraak is uitgesloten.
Verzend- en verpakkingskosten alsmede verschuldigde douane- en invoerbelastingkosten in het land van de koper komen voor zijn of haar rekening, voor zover wettelijk niet anders bepaald.
De garantie vervalt, als reparaties of ingrepen anderzijds door personen gedaan worden die hiertoe door ons niet zijn gemachtigd. Door garantiereparaties wordt de garantietermijn niet verlengd.
Garantieaanspraak kan slechts dan gebeuren, als het **garantiecertificaat** samen met de faktuur of leveringsbon gezien kan laten worden.
Bedoeld alleen voor dentaal gebruik.

10 Conformiteitverklaring

EG-conformiteitverklaring overeenkomstig EG-maschinerichtlijnen (98/37/EG)

Degussa Dental

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Hiermee verklaren wij de conformiteit van het produkt:

Freesapparaat F3 | ERGO

Met de basis eisen van de volgende EG-richtlijnen:

1. **EG-richtlijn voor machines 98/37/EG**
2. **EG-richtlijn voor elektrisch aangedreven apparatuur voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (Laagspanningrichtlijn) 73/23/EWG**
3. **EG-richtlijn over elektromagnetische verdraagbaarheid 89/336**

Volgende geharmoniseerde normen werden gebruikt:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1995, EN 60204-1:1998
EN 61010-1:1994, EN 50081-1:1993, EN 50082-1:1997

Torsten Schwafert
Leiter Geschäftsgebiet Zahntechnik

Dr. Alexander Völcker
Forschung und Entwicklung

Seite 50

Vakat !

Umschlagseite 3

Vakat !

50535017/0102/GVD

www.degussa-dental.com

Degussa Dental GmbH
Postfach 1364 · D-63403 Hanau

Degussa Dental
a healthy world smiles